

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



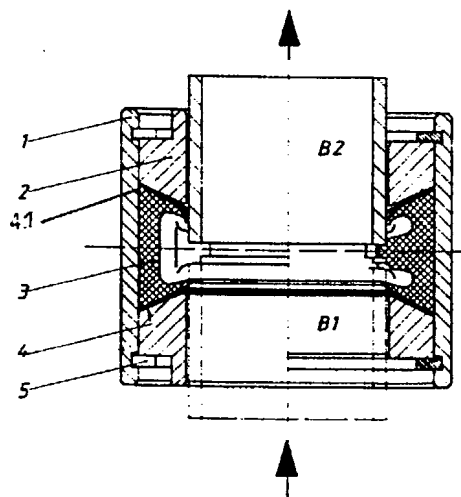
| | | |
|---|-----------|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation 5 : F16L 37/08, 37/00 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/02753 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Februar 1992 (20.02.92) |
|---|-----------|--|

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01343
(22) Internationales Anmeldedatum: 2. August 1990 (02.08.90)
(71)(72) Anmelder und Erfinder: VIEREGGE, Uwe [DE/DE];
 Kantstraße 10, D-6466 Gründau-Rothenbergen (DE).
(74) Anwalt: MUNDERICH, Paul; Frankfurter Str. 84, D-6466
 Gründau-Rothenbergen (DE).
(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BB,
 BE (europäisches Patent), BF (OAPI Patent), BG, BJ
 (OAPI Patent), BR, CA, CF (OAPI Patent), CG (OAPI
 Patent), CH (europäisches Patent), CM (OAPI Patent),
 DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent),
 ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent),
 GA (OAPI Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT
 (europäisches Patent), JP, KP, KR, LK, LU (europäi-
 sches Patent), MC, MG, ML (OAPI Patent), MR (OAPI
 Patent), MW, NL (europäisches Patent), NO, RO, SD,
 * SE (europäisches Patent), SN (OAPI Patent), SU, TD
 (OAPI Patent), TG (OAPI Patent), US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CONNECTOR FOR LINEAR B1/B2 PIPE SECTIONS FOR THE CONVEYANCE OF GASES OR LIQUIDS

(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSELEMENTE VON GERADLINIG SICH FORTSETZENDER GAS- ODER FLÜSSIGKEITSFÜHRENDER ROHRTEILE B1/B2



(57) Abstract

The invention concerns connectors for linear B1/B2 pipe sections for the conveyance of gases or liquids and/or B3 junctions, also for the conveyance of gases or liquids, in this B1/B2 pipe line. A process of this kind is described in Dubbel, Vol. 1, pages 815 and 816. The connector design is a further development of existing "olive" couplings (using the barb effect). In this connector, a gripping action is produced by the conical sections at the edge of the olive, i.e. a sharply defined groove located away from the point of application of the force. The connector is shake-proof and suitable for use with any fluid. On tightening the matching parts, the sealing rings (7, 9) and the retaining rings (5, 5.1) are pressed against the pipes, which are thus held by a combined gripping and cutting action to give a form-locking connection which cannot be opened by tensile forces. Coupling elements mounted at the edge of the main pipe line and in which a conical-section spring washer (4, 4.1, 4.2) is fitted to ensure a frictionally locking connection, enable the connection to be adapted to pipes of horizontal or vertical cross-section.

(57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft Verbindungselemente von geradlinig sich fortsetzender gas- oder flüssigkeitsführender Rohrteile B1/B2 und/oder von diesem Strang B1/B2 sich abzweigender, ebenfalls flüssigkeitsführender Anschlüsse B3. Ein solches Verfahren wird durch Dubbel, Band 1, Seiten 815 und 816 beschrieben. Es handelt sich um die Weiterbildung von Kupplungen, wie sie durch die sogenannten "Schneidringverbindungen" in Ansätzen nahegelegt sind (Widerhakeneffekt). Durch diese Verbindung wird eine Klemmwirkung durch den Kegel der Kante des Schneidringes erzeugt, und zwar eine scharf abgegrenzte Rille, die außerhalb der Stelle des Kraftangriffes liegt. Die Verbindung ist rüttelsicher und für alle Medien gut geeignet. Beim Anziehen der korrespondierenden Teile werden die Dichtringe (7, 9) und die Sicherungsringe (5, 5.1) gegen die Rohre gepreßt, wobei diese durch die kombinierte Klemm- und Schneidwirkung festgehalten werden, so daß eindeutig eine unter Spannung unlösbare Formschlußverbindung entsteht. Durch an der Peripherie des Hauptstranges aufgesattelte Kupplungsteile, in die ebenfalls eine Federkegelscheibe (4, 4.1, 4.2) für die Kraftschlußverbindung vorgesehen ist, läßt sich die Verbindung beliebigen Grundrissen und Aufrissen anpassen.

* BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

+ BENENNUNGEN VON "SU"

Es ist noch nicht bekannt, für welche Staaten der früheren Sowjetunion eine Benennung der Sowjetunion gilt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | |
|-----|--------------------------------|----|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| AT | Österreich | ES | Spanien | ML | Mali |
| AU | Australien | FI | Finnland | MN | Mongolei |
| BB | Barbados | FR | Frankreich | MR | Mauritanien |
| BE | Belgien | GA | Gabon | MW | Malawi |
| BF | Burkina Faso | GB | Vereinigtes Königreich | NL | Niederlande |
| BG | Bulgarien | GN | Guinea | NO | Norwegen |
| BJ | Benin | GR | Griechenland | PL | Polen |
| BR | Brasilien | HU | Ungarn | RO | Rumänien |
| CA | Kanada | IT | Italien | SD | Sudan |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | JP | Japan | SE | Schweden |
| CG | Kongo | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SN | Senegal |
| CH | Schweiz | KR | Republik Korea | SU ⁺ | Sowjet Union |
| CI | Côte d'Ivoire | LI | Liechtenstein | TD | Tschad |
| CM | Kamerun | LK | Sri Lanka | TG | Togo |
| CS | Tschechoslowakei | LU | Luxemburg | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| DE* | Deutschland | MC | Monaco | | |
| DK | Dänemark | MG | Madagaskar | | |

- 1 -

Verbindungselemente von geradlinig sich fortsetzender gas- oder flüssigkeitsführender Rohrteile B1/B2

Die Erfindung betrifft Verbindungselemente von geradlinig sich fortsetzender gas- oder flüssigkeitsführender Rohrteile B1/B2 und/oder von diesem Strang B1/B2 sich abzweigender, ebenfalls gas- oder flüssigkeitsführender Anschlüsse B3, wobei die Herstellung eines abzweigenden Anschlußteiles über ein Rohranbohrteil mit ergänzendem Spannteil führt, und das abzweigende Ende mit einer senkrecht zur Ebene des Querschnittes des Abzweiges gebildeten Vorrichtung begrenzt sein kann, der bei Erreichung einer vorbestimmten Temperatur sich selbständig öffnet bzw. wieder schließt.

Ein solches Verfahren wird durch Dubbel, Band 1, 74 Seiten 815 und 816 beschrieben.

Es handelt sich um die Weiterbildung von Kupplungen, wie sie durch die sogenannten "Schneidringverbindungen" (Bild 223, 224) in Teilen nahegelegt wird. Durch diese Schneidringverbindung wird eine Klemmwirkung durch den Kegel der Kante des Schneidringes erzeugt, und zwar eine scharfe Rille, die außerhalb der Kraftangriffsstelle liegt.

Die Verbindung ist rüttelsicher und für alle Medien gut geeignet.

Beim Anziehen der korrespondierenden Gewindeteile werden die Dichtringe und die Sicherungsringe gegen die Rohre gepreßt, wobei die Rohre durch die Klemm- bzw. Schneidwirkung festgehalten werden.

Da die Funktion des nicht unterbrochenen Schneid-
ringes einen erheblichen Kraftbedarf zu dessen
Fixierung erfordert, und die sich umlaufend bildende
Rille zu einer beachtlichen Kerbwirkung neigt, muß
5 aber doch mit einer gewissen Vorsicht gerechnet
werden, d.h. eine bestimmte Wanddicke darf nicht
unterschritten werden und die Rille sollte ab-
schnittsweise unterbrochen sein.

10 Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Auf-
gabe der Erfindung, zu den in koaxialer Richtung
sich fortsetzenden Röhren B1/B2 senkrecht ab-
zweigende Entnahmerohre entlang eines Hüllkreises
um die Achse dieses sich fortsetzenden Durchganges
15 Tangenten vorzusehen, so daß die jeweils senkrecht
zum Zentrum der Durchgangsverbindung gerichtete
Anbohrung eindeutig in Richtung des Abzweiges und
damit den Ansatz für die Bohrung bestimmt.

20 Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch
aus, daß in einem durchgehend, beidseitig offenen,
von einem Rohrabschnitt gebildeten Gehäuse im
Mittelbereich ein spiegelbildlich ausgebildeter
Elastomerformkörper eingefügt ist, der die beiden
25 Rohre B1/B2 distanziert und beidseitig der Feder-
kegelscheibe ein Elastomerformkörper gespannt wird
und die Spannung dieser Körper durch je einen
Sicherungsring aufrechterhalten wird, und hierbei
die Lappen der Federkegelscheibe gespreizt werden
30 und durch Spannung der negativ zu den Federkegel-
scheiben der einliegenden Form - Körper.

durch die beidseitig abschließenden Sicherungs-
ringe sich die Oberfläche der Rohre beidseitig
abschnittsweise entsprechend der Breite der
Lappen jeweils in die Oberfläche der Rohre B1/B2
5 einschneidet, so daß diese formschlüssig verbunden
sind, und daß in Fortsetzung der Geraden B1/B2 ein
oder mehrere Gehäuse auf der Peripherie des Rohr-
verbundes aufgesattelt ist bzw. sind, das bzw. die
als abzweigende Kupplungsgehäuse vorgesehen ist
10 bzw. sind, die jeweils eine Ableitung B3 aufnehmen,
die durch eine diese umfassende Federkegelscheibe,
die ihrerseits gegen eine elastomere Dichtung und
andererseits gegen einen konischen Stützring an-
liegt und einem planen Sicherungsring nach Span-
15 nung aufliegt.

Die vorgeschlagene Lösung sieht eine einfache
aber einheitliche Ausbildung des Dichtungssystems
vor, das für alle Kupplungsgrößen durch eine modi-
20 fizierte Schneidverbindung, die insbesondere durch
Abstimmung der Lappenbreite und deren Eindringtiefe
eine einheitlich sichere und dichte Formschlußver-
bindung, sowohl für die geradlinig sich fortsetzen-
den, gleichdimensionierten Rohre als auch für
25 für rechtwinklig abzweigende Rohre aufweist, rele-
vant ist.

Die Federkegelschneidverbindung benötigt kein
ergänzendes Dichtungsmaterial.
30 Sie läßt sich nach Entfernung der Spannscheiben
oder Lösen sonstiger Spannmittel jederzeit aus-
einandernehmen

und mit anderen Rohren zu weiteren Kombinationen verwenden. Es müssen aber immer die Federkegelscheiben gewechselt werden.

Dies ist besonders vorteilhaft für Montagen

- 5 von Rohranlagen, die in Anpassung an die baulichen Verhältnisse erfolgen müssen.

Im allgemeinen ist die Materialabstimmung freibleibend, wobei lediglich für die Federkegelscheiben hochwertiger Federstahl verwendet wird, während an

- 10 die Rohroberfläche keine besonderen Qualitätsansprüche gestellt werden (normales Gewinderohr, DIN 1629).

Die Erfindung wird anhand eines Beispiels, das die wesentlichen Elemente einer Rohranlage darstellt, näher erläutert.

5 Figur 1 zeigt den koaxialen Durchgang durch den
 aus mehreren Rohren B1/B2/Bn gebildeten
 Durchgang durch den Hauptstrang, wobei je-
 weils ein Rohrende und ein sich fortsetzendes
10 Rohr mit einer vorbestimmten axialen Distanz
 durch das Kupplungsgehäuse aufgenommen werden.

 Diese Figur stellt das Gehäuse 1 für die
 Kupplung der beiden Rohre B1 und B2 dar und be-
 steht aus einem dickwandigen Gewinde-
15 rohr, in dessen Mittelbereich ein spiegelbild-
 lich ausgebildeter Form-Körper 3 kraft-
 schlüssig eingefügt ist, wobei dieser Körper
 mit seinem breiten Fuß gegen den Innendurch-
20 messer des Gehäuses 1 gerichtet ist, während
 beidseitig, in Richtung des Innendurchmessers
 der zu verbindenden Rohre B1 und B2, eine ent-
 gegengesetzt gerichtete, gleiche Neigung (Konen)
 besteht, die in der Mitte eine distanzierende
 Nase für den Anschlag der Rohre B1/B2 bildet.
25 Ebenfalls weist der Ring 5, spiegelbildlich
 zur Mitte gerichtet, zwei Ausnehmungen aus,
 die als federnde Ausnehmung bei Einführen der
 beiden Rohre zu betrachten sind.
 Den gegenüberliegenden Kegelflächen schließt
30 sich jeweils eine Federkegelscheibe 4 bzw. 4.1
 an,

die durch je einen Form-Körper 2
angepreßt werden, wobei die Spannung die-
ser Körper durch je einen in Nuten des Ge-
häuses 1 eingefügten Spannring 5 gehalten
5 wird. Durch Einschieben der beiden Rohre B1 und
B2 schneiden sich die Lappen 12 der Feder-
kegelscheiben 4 bzw. 4.1 in die Wandung des
Gehäuses 1 ein, so daß die Rohre durch Form-
schluß in dem Gehäuse 1 verankert werden (Widerhakeneffekt).

10 Figur 2 zeigt die Rohre B3 , wobei das Rohr
B3 den rechtwinkligen Abgang aus den Rohren
B1/B2 übernimmt und das Rohr B4 als Teles-
koprohr für die Einstellung des Abstandes
15 der Sprinklerdüse zu dem zu sichernden Gegen-
stand vorgesehen ist.

Hierzu ist folgendes zu bemerken:

20 Durch den Anzug der das Gehäuse bildenden
Überwurfmutter wird die Druckscheibe 4.3
gespannt und überträgt ihre Spannung über die
elastomere Gleitdichtung 7 sowie die radiale
Stellschraube 4.4 auf das Rohr B4.

25 Mit Hilfe der seitlichen Stellschraube 4.4 mit
Einschneidring wird eine formschlüssige Ver-
bindung hergestellt.

Figur 3 zeigt den horizontalen Schnitt durch die
Teleskopverbindung, wobei das Kupplungsgehäuse
eine mit den Kupplungselementen ausgerüstete
30 Sechskantmutter ist.

Figur 4 zeigt den Grundriß der Federkegelscheibe 4 und einen Schnitt durch den Aufriß mit der Verzahnung 11 und den Lappen 12.

- 5 Figur 5 zeigt ein im rechten Winkel zur Geraden B1 und B2 abzweigendes Gehäuse 6, das der Peripherie des Rohrverbundes aufgesattelt ist und das die Rohrverbindung B3 aufnimmt.
- 10 Die Rohrverbindung B3 wird dabei von einer elastomeren Dichtung 9 umfaßt, dem die Federkegelscheibe 4.2 aufliegt, die wiederum durch einen korrespondierenden Stützring 8 angepreßt und in dieser Stellung durch den im Gehäuse 6
- 15 eingelassenen Sicherungsring 12.1 gehalten wird. Die Lappen 12 der Federkegelscheibe 4 rasten in die Oberfläche des Rohres B3 ein, so daß dieses formschlüssig gehalten wird.
- 20 Das aufgesattelte Gehäuse 6 wird zusätzlich durch eine Dichtung 10 gegenüber dem Hauptstrang B1/B2 durch Anzug der Spannschraube 9.1 abgedichtet und fixiert, wobei die Schraube 9.1 in einem Langloch 6.3 geführt ist, so daß das in Fortsetzung dieser Schraube geführte Spann-
- 25 element 13 nach Lösung einer Schraube abgeklappt und das Spannelement 13 gelöst werden kann.
- 30 Um eine absolut verzugsfreie Aufsattelung zu sichern, sind die Ansätze durch Rippen 6.1 und Stützen 6.2 gesichert.

Stückliste

- | | |
|-----|--|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Stahl- bzw. elastomerer Form-Körper |
| 3 | Stahl- bzw. elastomerer Form-Körper |
| 4 | Federkegelscheibe |
| 4.1 | Federkegelscheibe |
| 4.2 | Federkegelscheibe |
| 4.3 | Druckscheibe |
| 4.4 | radiale Stellschraube |
| 5 | Sicherungsring |
| 5.1 | Sicherungsring |
| 6 | Gehäuse |
| 6.1 | Rippen |
| 6.2 | Stützen |
| 6.3 | Langloch |
| 7 | Gleitdichtung |
| 8 | Stützring |
| 9 | Dichtung |
| 9.1 | Spannschraube |
| 10 | Dichtung |
| 11 | Verzahnung |
| 12 | Lappen |
| 13 | Spannelement |
| B 1 | |
| B 2 | Kupplung für geradlinig sich fortsetzender Teile |
| B 3 | Abzweig |
| B 4 | Teleskop |

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verbindungselemente von geradlinig sich fort-
setzender gas- oder flüssigkeitsführender Rohrteile B1/B2
und/oder von diesem Strang B1/B2 sich abzweigender,
ebenfalls gas- oder flüssigkeitsführender Anschlüsse B3
5 wobei die Herstellung eines abzweigenden Anschluß-
teiles über ein Rohranbohrteil mit ergänzendem
Spannteil führt, und das abzweigende Ende mit
einer senkrecht zur Ebene des Querschnittes des
Abzweiges gebildeten Vorrichtung begrenzt sein kann, der
10 bei Erreichung einer vorbestimmten Temperatur
sich selbständig öffnet bzw. wieder schließt,
dadurch gekennzeichnet,
- 15 d a ß in einem durchgehend, beidseitig offenen,
von einem Rohrabschnitt gebildeten Gehäuse (1)
im Mittelbereich ein spiegelbildlich ausge-
bildeter Form - Körper (3) eingefügt ist,
der die beiden Rohre B1/B2 distanziert, und beid-
seitig der Federkegelscheibe (4/4.1) ein
20 Form - Körper (2) gespannt wird und die Spannung
dieser Körper durch je einen Sicherungsring (5)
aufrechterhalten wird, und hierbei die Lappen
(12) der Federkegelscheibe (4) gespreizt werden
und durch Spannung der negativ zu den Feder-
25 kegelscheiben (4) der einliegenden Form-
körper (3) durch die beidseitig abschließenden
Sicherungsringe (5) sich die Oberfläche der Rohre

beidseitig abschnittsweise entsprechend der Breite der Lappen (12) jeweils in die Oberfläche der Rohre B1/B2 einschneidet, so daß diese formschlüssig verbunden sind, und

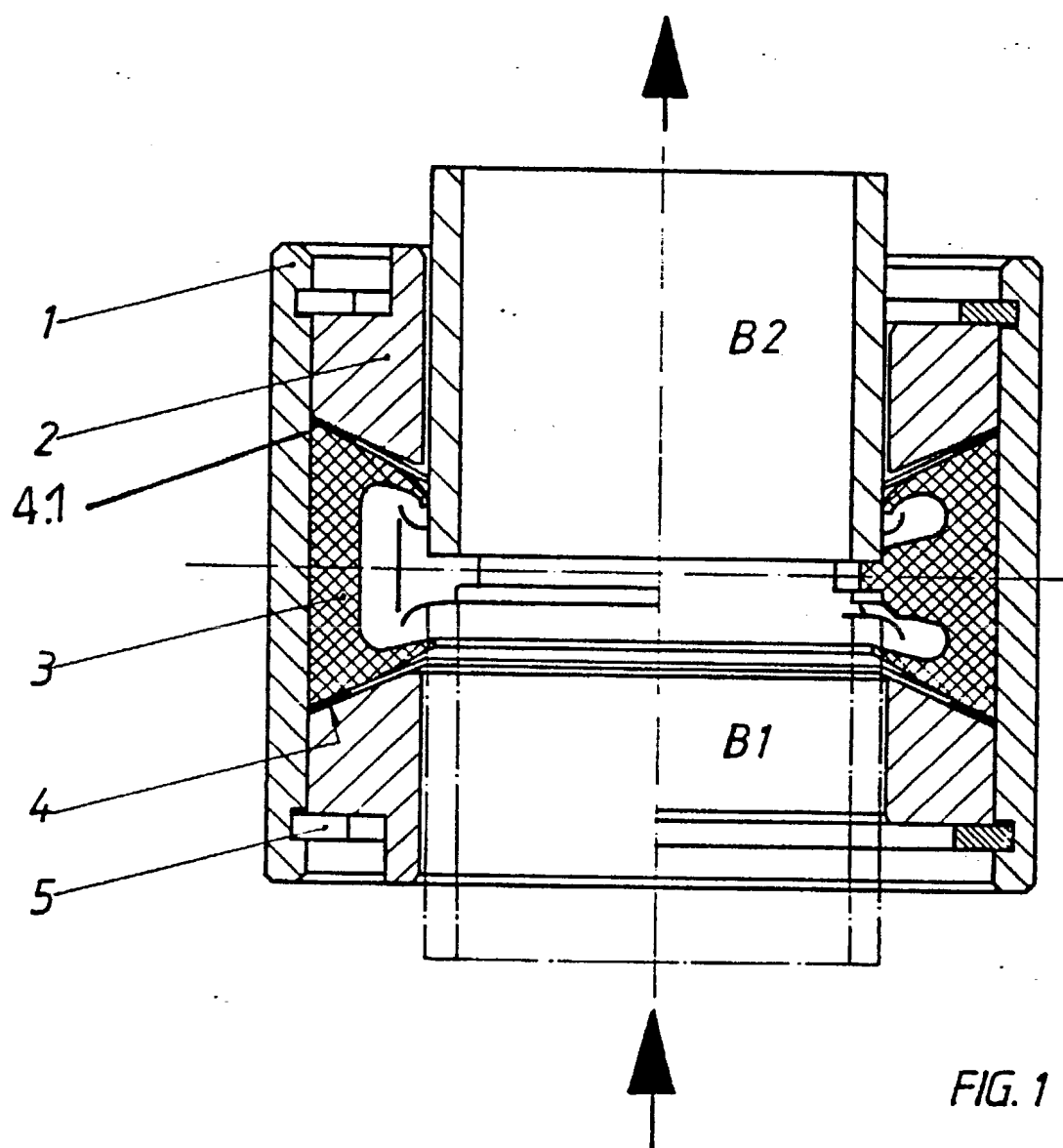
5

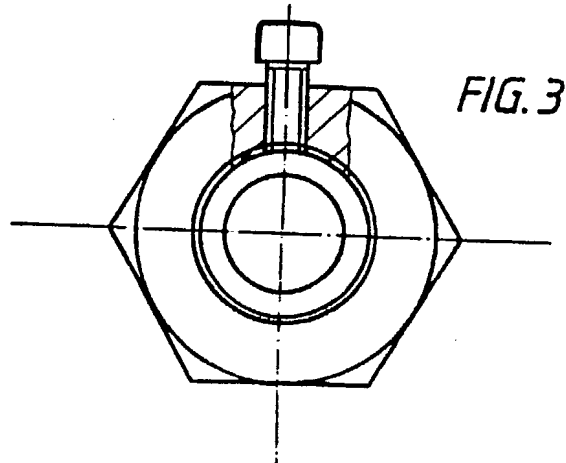
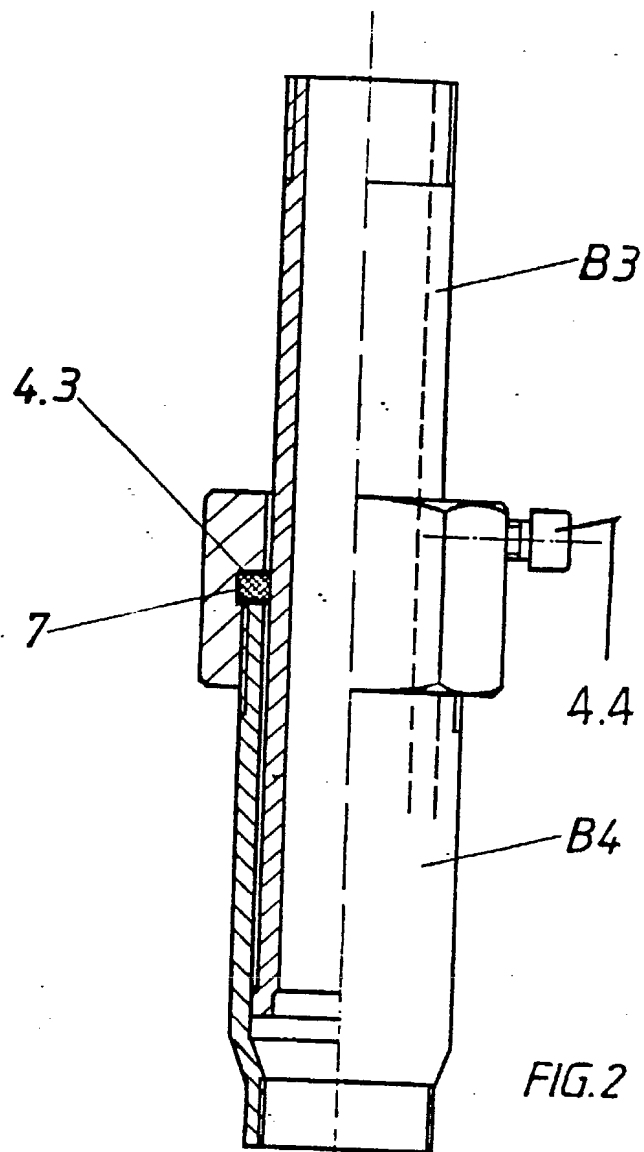
d a ß in Fortsetzung der Geraden B1/B2 ein oder mehrere Gehäuse (6) auf der Peripherie des Rohrverbundes aufgesattelt ist bzw. sind, das bzw. die als abzweigende Kupplungsgehäuse vorgesehen sind, die jeweils eine Abzweigleitung 10 B3 aufnehmen, die durch eine dieses umfassende Federkegelscheibe (4.2) die einerseits gegen eine elastomere Dichtung (9) und andererseits gegen einen konischen Stützring (8) anliegt, und 15 einem planen Sicherungsring (5.1) nach Spannung aufliegt.

2. Verbindungselemente nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

20

d a ß der Leitung B3 ein Teleskopzug B4 zur Einstellung eines optimalen Abstandes der Vorrichtung zu dem zu sichernden Gegenstand vorsehbar ist, wobei die Abdichtung durch die 25 Druckscheibe (4.3) erfolgt.





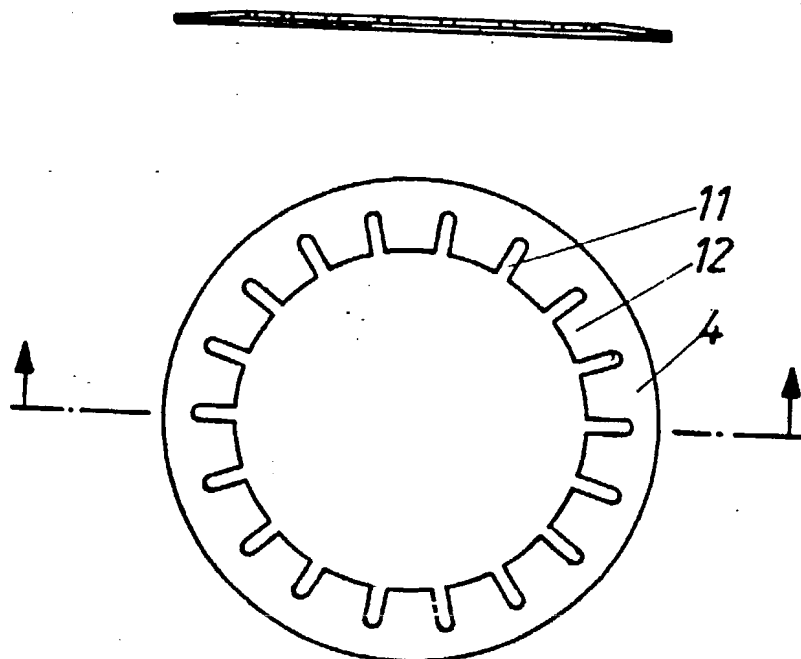


FIG. 4

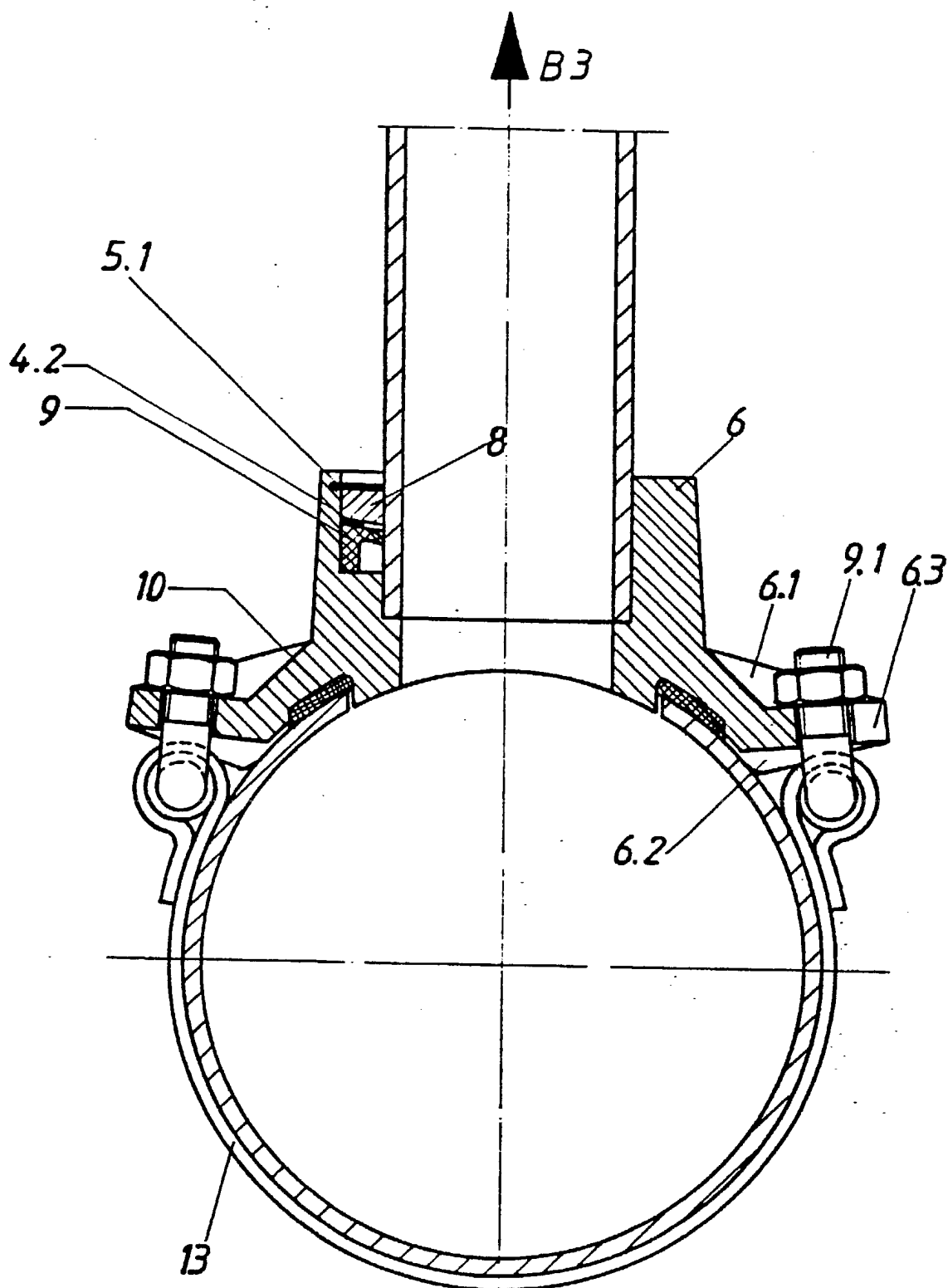


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/01343

| | | |
|--|---|---|
| I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) * | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC | | |
| Int. Cl. ⁵ F 16 L 37/08, F 16 L 37/00 | | |
| II. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum Documentation Searched ⁷ | | |
| Classification System | Classification Symbols | |
| Int. Cl. ⁵ | F 16 L | |
| Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched * | | |
| III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT * | | |
| Category * | Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹² | Relevant to Claim No. ¹³ |
| X | FR, A, 2591309 (CAPRI-CODEC S.A.) 12 June 1987 see page 6, lines 2-6; page 7, lines 15-30; page 9, lines 9-13; figures 1,3,5 | 1,3 |
| A | DE, A, 3508296 (AGINTEC AG) 9 October 1986 see page 12, lines 25-36; pages 13-14 lines 31-35; figures 1,3,10 | 1 |
| A | GB, A, 2178501 (THE VICTAULIC CO., PLC) 11 February 1987 see pages 1-2, lines 122-13; figure | 1,3 |
| A | DE, A, 2114180 (GRUMBACH, E.) 28 September 1972 see claim; figures | 2 |
| <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | |
| IV. CERTIFICATION | | |
| Date of the Actual Completion of the International Search | | Date of Mailing of this International Search Report |
| 28 February 1991 (28.02.91) | | 22 March 1991 (22.03.91) |
| International Searching Authority | | Signature of Authorized Officer |
| EUROPEAN PATENT OFFICE | | |

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9001343
SA 39801

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 18/03/91. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|----------------------------------|
| FR-A- 2591309 | 12-06-87 | None | |
| DE-A- 3508296 | 09-10-86 | CH-A- 669443 JP-A- 61274195 US-A- 4717179 | 15-03-89 04-12-86 05-01-88 |
| GB-A- 2178501 | 11-02-87 | None | |
| DE-A- 2114180 | 28-09-72 | None | |

WFO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/01343

| I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁵ Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl. ⁵ F 16 L 37/08, F 16 L 37/00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|--|----------------------------------|-------------|---|--|------------------------|---------------|--|---|--|---|-----|--|--|---|---|-----|-----|--|--|---|--|---|
| II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; font-size: small;">Recherchierter Mindestprüfstoff⁷</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: x-small;"> Klassifikationssystem Klassifikationssymbole </div> Int.Cl. ⁵ F 16 L <div style="text-align: center; font-size: x-small;">Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Art*</th> <th style="width: 75%;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>FR, A, 2591309 (CAPRI-CODEC S.A.) 12. Juni 1987 siehe Seite 6, Zeilen 2-6; Seite 7, Zeilen 15-30; Seite 9, Zeilen 9-13; Figuren 1,3,5</td> <td style="text-align: center;">1,3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>DE, A, 3508296 (AGINTEC AG) 9. Oktober 1986 siehe Seite 12, Zeilen 25-36; Seiten 13-14 Zeilen 31-35; Figuren 1,3,10</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>GB, A, 2178501 (THE VICTAULIC CO., PLC) 11. Februar 1987 siehe Seiten 1-2, Zeilen 122-13; Figur</td> <td style="text-align: center;">1,3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>DE, A, 2114180 (GRUMBACH, E.) 28. September 1972 siehe Anspruch; Figuren</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table> | | | Art* | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ | X | FR, A, 2591309 (CAPRI-CODEC S.A.) 12. Juni 1987 siehe Seite 6, Zeilen 2-6; Seite 7, Zeilen 15-30; Seite 9, Zeilen 9-13; Figuren 1,3,5 | 1,3 | --- | | | A | DE, A, 3508296 (AGINTEC AG) 9. Oktober 1986 siehe Seite 12, Zeilen 25-36; Seiten 13-14 Zeilen 31-35; Figuren 1,3,10 | 1 | --- | | | A | GB, A, 2178501 (THE VICTAULIC CO., PLC) 11. Februar 1987 siehe Seiten 1-2, Zeilen 122-13; Figur | 1,3 | --- | | | A | DE, A, 2114180 (GRUMBACH, E.) 28. September 1972 siehe Anspruch; Figuren | 2 |
| Art* | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | FR, A, 2591309 (CAPRI-CODEC S.A.) 12. Juni 1987 siehe Seite 6, Zeilen 2-6; Seite 7, Zeilen 15-30; Seite 9, Zeilen 9-13; Figuren 1,3,5 | 1,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | DE, A, 3508296 (AGINTEC AG) 9. Oktober 1986 siehe Seite 12, Zeilen 25-36; Seiten 13-14 Zeilen 31-35; Figuren 1,3,10 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | GB, A, 2178501 (THE VICTAULIC CO., PLC) 11. Februar 1987 siehe Seiten 1-2, Zeilen 122-13; Figur | 1,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | DE, A, 2114180 (GRUMBACH, E.) 28. September 1972 siehe Anspruch; Figuren | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="font-size: x-small;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV. BESCHEINIGUNG <table style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width: 50%;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</td> <td style="width: 50%;">Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28. Februar 1991</td> <td style="text-align: center;">22 MAR 1991</td> </tr> <tr> <td>Internationale Recherchenbehörde</td> <td>Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</td> <td style="text-align: center;">Mme N. KUIPER </td> </tr> </table> | | | Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts | 28. Februar 1991 | 22 MAR 1991 | Internationale Recherchenbehörde | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten | Europäisches Patentamt | Mme N. KUIPER | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28. Februar 1991 | 22 MAR 1991 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Internationale Recherchenbehörde | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Europäisches Patentamt | Mme N. KUIPER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9001343
 SA 39801

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 18/03/91
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR-A- 2591309 | 12-06-87 | Keine | |
| DE-A- 3508296 | 09-10-86 | CH-A- 669443 | 15-03-89 |
| | | JP-A- 61274195 | 04-12-86 |
| | | US-A- 4717179 | 05-01-88 |
| GB-A- 2178501 | 11-02-87 | Keine | |
| DE-A- 2114180 | 28-09-72 | Keine | |

EPO FORM PM13

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82